

# リアルオプションと戦略

2015 April

Vol. 7 No. 1


 日本リアルオプション学会  
The Japan Association of Real Options and Strategy
<http://realopn.jp>

## 巻頭言

リアルオプションと不確実性 [辻村 元男] \_\_\_\_\_ 1

## 活動 2014

### 公開研究会 講演要旨

英国電力市場改革と原子力発電 [下郡 けい] \_\_\_\_\_ 2

音声認識で未来を拓く [鈴木 清幸] \_\_\_\_\_ 8

地熱発電開発の不確実性 [窪田 ひろみ] \_\_\_\_\_ 13

ビッグデータ時代におけるビジネス向け機械学習 [中台 慎二・森永 聡] \_\_\_\_\_ 17

## 大会 JAROS 2014

2014年11月22日-23日

### 研究発表大会 講演要旨

金融ネットワークのシステミックリスク分析 [西口 健二] \_\_\_\_\_ 22

ビジネススクール等における、M&A後の事業戦略策定演習の事例 [小川 康] \_\_\_\_\_ 27

知財経営とシミュレーション [安彦 元] \_\_\_\_\_ 33

## 寄稿

オープンデータ時代の幕開けとその意義 [鳥海 重喜] \_\_\_\_\_ 38

プロジェクトの総合的評価法 (2) [宮原 孝夫] \_\_\_\_\_ 45

## 学会ニュース

# 第7巻 第1号

## 目次

巻頭言 リアルオプションと不確実性	辻村 元男	1
-------------------	-------	---

### 公開研究会 講演要旨

英国電力市場改革と原子力発電	下郡 けい	2
音声認識で未来を拓く	鈴木 清幸	8
地熱発電開発の不確実性	窪田 ひろみ	13
ビッグデータ時代におけるビジネス向け機械学習	中台 慎二・森永 聡	17

### JAROS2014 研究発表大会 講演要旨

〈シンポジウムより〉

金融ネットワークのシステミックリスク分析	西口 健二	22
----------------------	-------	----

〈チュートリアルセッションより〉

ビジネススクール等における、M&A後の事業戦略策定演習の事例	小川 康	27
知財経営とシミュレーション	安彦 元	33

### 寄稿

〈リアルオプション周辺での新展開〉

オープンデータ時代の幕開けとその意義	鳥海 重喜	38
--------------------	-------	----

〈研究メモ〉

プロジェクトの総合的評価法(2)	宮原 孝夫	45
------------------	-------	----

〈学会ニュース〉

JAROS2015 研究発表大会へのご案内	7
日本リアルオプション学会 会員募集のご案内	16
学会だより	26
論文募集のご案内	
論文誌「リアルオプション研究」論文募集のご案内	32
Call for Paper: International Journal of Real Options and Strategy	44



## 巻頭言

# リアルオプションと不確実性

辻村 元男

同志社大学 商学部

プロジェクトの意思決定プロセス、あるいは政策の立案プロセスにおいて、リアルオプションは実際にはどれぐらい活用されているのであろうか。カナダのデータ<sup>i</sup>であるが、「投資の意思決定においてリアルオプションを活用しているか」との質問に対して、「Yes」と答えた企業は、214社中36社（16.8%）でしかなかった。リアルオプションを活用する理由で最も支持されたのは、「リアルオプションが企業の戦略的なビジョンを形成する助けとなる」ということであつた。一方、使われない理由で最も支持されたのは、「リアルオプションの知識が無いことと専門家がないこと」であつた。

知識が無い、専門家がない、といった問題に対して学会としては、公開研究会において、知識の普及や専門家とのコミュニケーションを図っている。先に紹介したカナダのデータで、私が個人的に興味を持ったのは、活用されない理由の一つとして挙げられている、「非現実的な仮定が必要である」こと、また、使われる理由で下位にしか挙げられなかった、「不確実性を取り扱う分析ツールを提供する」である。

理論モデルを開発する際には、現実の世界を抽象化し、そのメカニズムの本質を捉えることに重点を置く。不確実性の取り扱いに関しては、例えば、将来の事業環境の不確実性を表現するのに、多くの場合、正

規分布を仮定する。理論的には理由があり、正規分布が仮定されているが、必ずしも将来の事業環境が、正規分布に従っているとは言えないかもしれない。たとえ正規分布に従っているとしても、正規分布の形状にいくつかの候補があり、一意に分布の形状を決められないかもしれない。さらには、どのような分布が当てはまるのかさえも分からないかもしれない。

このように、実際のビジネスや政策立案においては、不確実性のある特定の形で表現することが困難であるところに、意思決定の難しさがあるのではないかと思われる。こうした背景の下、世界中の研究者によって、不確実性下における意思決定に関する研究が精力的になされており、研究成果の蓄積が進んできている。得られた成果を、ビジネスあるいは政策立案に応用できるようにすることが、現在の私の関心事である。これは、単に個人的な関心事に留まらず、先述したデータにもあるように、不確実性を上手く取り扱える分析ツールを開発できれば、リアルオプションがより広く使用されるようになるのではないかと、期待するところである。

<sup>i</sup> Baker, H. K., S. Dutta, and S. Saadi. Management views on real options in capital budgeting, *Journal of Applied Finance*, 21(1), 18-29, 2010.



## 題

本節で説明してきた「期待効用理論に基づくプロジェクトの評価法」の適用に当たっては、次のような問題点や検討課題がある。

1) 割引係数の選定：現在価値の計算には割引係数が使われるが、それをどのように決定するかを決める必要がある。

2) 効用関数の選び方：評価の結果は採用した効用関数に依存している。したがって、どのような性質を持った効用関数を採用すべきかの検討が必要である。

3)  $UINPV(I_0^{\Phi}, C^{\Phi})$  および  $\overline{UINPV}$  の計算法：この計算は確率最適制御理論の手法を使って行われることになろう。(3.5節参照。)

これらの問題については後に必要に応じて検討を加えるが、留意点について簡単に述べておく。

1) の割引係数の問題は本稿に限らず現在

価値を考える場合には常に現れる問題である。一般的には、国債などの安全資産をもとに算出される。

2) の効用関数の選定の問題は、次節(4節)で扱う「価値尺度」の議論とも密接に関係しており、そこで詳しく検討する。

3) の計算法の問題は、キャッシュフローのモデル設定と深く関係しており、動学的な確率最適制御理論との接点をどのように捉えるかという課題になる。(5節以下で議論する予定である。)

## 参考文献

- [1] Carmona, R. (ed.) (2008), *Indifference Pricing: Theory and Applications*, Princeton Series in Financial Engineering.
- [2] T. Misawa (2010), 'Simplification of Utility Indifference Net Present Value Method', *OIKONOMIKA, Nagoya City University*, Vol.46, No.3, 123-135.
- [3] 宮原 孝夫 (2006), 「期待効用理論に基づくプロジェクトの価値評価法」, *Discussion Papers in Economics, Nagoya City University*, No.446, 1-21.
- [4] Y. Miyahara (2010), 'Risk-Sensitive Value Measure Method for Projects Evaluation,' *Journal of Real Options and Strategy*, Vol.3, No.2, 185-204.

日本リアルオプション学会機関誌  
リアルオプションと戦略 第7巻1号

2015年4月30日発行

(機関誌編集委員会)

委員長：高森寛

委員：森平爽一郎、中岡英隆、伊藤晴祥

発行所 **日本リアルオプション学会**

THE JAPAN ASSOCIATION OF REAL OPTIONS AND STRATEGY

事務局本部：

〒103-0027

東京都中央区日本橋1-4-1 日本橋1丁目ビル5F

早稲田大学ファイナンス研究センター

事務業務担当：

〒104-0033

東京都中央区新川2-22-4 新共立ビル2F

電話：03-3551-9893 FAX：03-3553-2047